

LA PISCICULTURA COMO ALTERNATIVA DE DESARROLLO DEL
DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE CON MIRAS A LA EXPORTACIÓN A LOS
ESTADOS UNIDOS

WILDER TOBO ARDILA
FAINORY MADERA ROMERO
EDNA YOSIRA LOPEZ LOPEZ
WALDEMAR YESID GORDILLO NEIRA

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS CONVENIO UNITOLIMA
ADMINISTRACION FINANCIERA X SEMESTRE
SEMINARIO DE COMERCIO EXTERIOR COMO ALTERNATIVA AL DESARROLLO
REGIONAL
SAN JOSE DEL GUAVIARE
2015

LA PISCICULTURA COMO ALTERNATIVA DE DESARROLLO DEL
DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE CON MIRAS A LA EXPORTACIÓN A LOS
ESTADOS UNIDOS

WILDER TOBO ARDILA
FAINORY MADERA ROMERO
EDNA YOSIRA LOPEZ LOPEZ
WALDEMAR YESID GORDILLO NEIRA

JAIME RAUL BARRIO RAMIREZ
TUTOR

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS CONVENIO UNITOLIMA
ADMINISTRACION FINANCIERA X SEMESTRE
SEMINARIO DE COMERCIO EXTERIOR COMO ALTERNATIVA AL DESARROLLO
REGIONAL
SAN JOSE DEL GUAVIARE
2015

San José del Guaviare, 11 de diciembre de 2015

Señores
Universidad de los Llanos
Villavicencio-Meta

Nosotros , Wilder Tobo Ardila, Waldemar Yesid Gordillo Neira, Edna Yosira Lopez Lopez y Fainory Madera Romero , mayores de edad, identificados con la cedula de ciudadanía N°1.120.568.765 de San José del Guaviare, N° 1.120.574.059 de San José del Guaviare, N° 1.121.862.211 de Villavicencio, N°1.120.564.626 de San José del Guaviare, actuando en nombre propio en nuestra calidad de autores del trabajo de grado denominado LA PISCICULTURA COMO ALTERNATIVA DE DESARROLLO DEL DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE CON MIRAS A LA EXPORTACIÓN A LOS ESTADOS UNIDOS, hacemos entrega también entrega del ejemplar en forma física y electrónica (CD-ROM)

Para constancia, se firma el presente documento en dos (2) ejemplares del mismo valor y tenor en Villavicencio, Meta: a los once (11) días del mes de diciembre de Dos mil quince (2015).

WILDER TOBO ARDILA

C.C. 1.120.568.765 de San José del Guaviare

WALDEMAR YESID GORDILLO NEIRA

C.C. 1.120.574.059 de San José del Guaviare

EDNA YOSIRA LOPEZ LOPEZ

C.C. 1.121.862.211 de Villavicencio

FAINORY MADERA ROMERO

C.C. 1.120.564.626 de San José del Guaviare

Nota de Aceptación:

Firma del presidente de jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

San José del Guaviare; Diciembre 2015

Este trabajo se lo dedicamos a aquellas personas que se han esforzado por formarnos como seres humanos, que a pesar de las adversidades de la vida siempre se esmeraron por brindarnos amor y valores, a quienes le debemos el cumplimiento de esta meta y quienes son el motor de nuestras vidas y un ejemplo a seguir.

A nuestros padres

**HAY UN ENTENDIMIENTO UNIVERSAL DE QUE LAS FUERZAS DEL MERCADO
SON ESENCIALES PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
(KOFI ANNAN)**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

1. OBJETIVOS.....	11
1.1 Objetivo general.....	11
1.2 Objetivo específicos.....	11
2. JUSTIFICACION.....	12
3. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	13
3.1 Pregunta problema.....	13
3.2 Descripción del problema.....	13
4. MARCO CONTEXTUAL.....	15
5. MARCO CONCEPTUAL.....	16
6. MARCO TEORICO.....	17
6.1 Información de la tilapia.....	18
7. DISEÑO METODOLOGICO.....	23
7.1 Cadena productiva de filetes congelados de tilapia.....	23
7.2 Espejos de agua.....	24
7.3 Medidas por estanque.....	25
7.4 Alistamiento de los estanques.....	25
7.5 Siembra de alevinos.....	26
7.6 Ceba de alevinos.....	27
7.7 Tabla de alimentación (cultivo semi- intenso intensivo).....	28
8. CONCLUSIONES.....	29
9. WEBGRAFIA.....	30
10. ANEXOS.....	31
10.1 Registro fotográfico de estanques de agua.....	31
10.2 Formato de encuestas.....	32
10.3 Grafica de encuestas.....	36
10.4 Presupuesto de costos de cebs.....	37

RESUMEN

Este proyecto es el resultado de la búsqueda de estrategias de desarrollo, partiendo de las características demográficas del departamento sus riquezas hídricas, al igual que la variedad de fauna y flora; además el estudio de líneas de acción exploradas por los campesinos como, la agricultura representada por cultivos de: cacao, yuca, plátano y maíz, cuya remuneración no está garantizada y no siempre se pagan el precio justo; otra actividad económica es la ganadería y la siembra de caucho. La piscicultura no es considerada como una línea de desarrollo económico, su participación en las políticas de desarrollo regional son mínimas, no hay muchos productores y la comercialización del pescado se basa en la pesca en el río Guaviare y un pequeño porcentaje en los cultivos de peces realizado por campesinos que no solventa el 100% de la demanda regional y nunca ha sido contemplada con un enfoque productivo, a pesar de tener todos los requerimientos necesarios para garantizar su cultivo y comercialización a nivel regional, nacional e internacional.

A nivel internacional la exportación de peces genera una rentabilidad y desarrollo para los países, ya que la piscicultura en un ambiente internacional representa un importante sector de exportación, actualmente en Colombia hay pequeñas empresas que exportan peces a los Estados Unidos en diferentes presentaciones como: peces ornamentales, peces del mar y los filetes de pescado donde la Tilapia roja y la cachama tienen un excelente grado de aceptación, lo cual garantiza que existe una demanda y que teniendo en cuenta la población mundial siempre aumentara tenemos un importante mercado al que podemos ingresar y ser competitivos.

ABSTRACT

This project is the result of the pursuit of development strategies, based on the demographic characteristics of their water department riches, like the variety of fauna and flora; The study also explored lines of action by the peasants as represented by agriculture crops: cocoa, cassava, bananas and corn, whose remuneration is not guaranteed and not always the right price is paid; other economic activity is livestock and planting rubber. Fish farming is not considered as a line of economic development, their participation in regional development policies are minimal, there are not many producers and fish marketing is based on fishing in the Guaviare River and a small percentage in fish farming by peasants who solves 100% of regional demand and has never been provided with a productive approach, despite having all the necessary requirements to ensure its cultivation and marketing at regional, national and international level.

Internationally fish exports generated a return and development for countries as fish farming in an international environment is an important export sector, now in Colombia there are small companies that export fish to the United States in different forms such as fish ornamental sea fish and fish fillets where the red tilapia and pacu have an excellent degree of acceptance, which ensures that there is a demand and taking into account the global population increase always have an important market that we enter and be competitive.

INTRODUCCIÓN

En el proyecto de investigación hablaremos sobre la viabilidad de la ceiba de tilapia y cachama, todas sus características técnicas, especificaciones de comercialización dentro de los mercados regionales e internacionales, y los requisitos legales (regionales, nacionales e internacionales); este trabajo investigativo está proyectado para desarrollarse en el Departamento del Guaviare que tiene una posición hidrográfica favorable al garantizar la seguridad, el transporte (aéreo, terrestre y fluvial), además de los servicios domiciliarios (acueducto, alcantarillado, energía y basura).

La piscicultura surge como alternativa de desarrollo regional con miras a la exportación a Estados Unidos, enfocándonos en las grandes oportunidades que ofrece el Departamento en su acondicionamiento climático al presentar lluvia durante casi todo el periodo del año, siendo el agua el medio principal para la ceiba de peces. Dentro de la economía regional, la piscicultura es ejercida de manera informal para el auto consumo de las familias, y un promedio mínimo de comercialización en supermercados para satisfacer una parte del consumo local.

Esta iniciativa sería desarrollada en doce (12) estanques para contar con una producción en escalonamiento y así sostener una oferta promedio de 1800 libras mensuales; aprovechando los recursos naturales al cebar alevino de tilapia roja y cachama de forma alternativa al realizar policultivos maximizando la capacidad de ceiba de las especies en mención por metros cuadrados; estos peces se adaptan fácilmente a los cambios climáticos, son resistente a enfermedades, se caracterizan por su manera de ganar peso y tallaje en menor tiempo; además permite reducir los costos de producción donde del 100% de su alimentación el 10% está compuesto por productos orgánicos como guayaba, hojas de bore, y la recolección de los frutos que desechan en las fruterías del casco urbano que aportan un alto valor nutritivo.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la viabilidad de la piscicultura como una alternativa de desarrollo en el departamento del Guaviare, con miras a la exportación de filetes de cachama y tilapia roja a los Estados Unidos.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Elaborar un diagnóstico de la demanda regional e internacional en los Estados Unidos de tilapia roja y cachama y la oferta de Colombia en el abastecimiento del mercado.
- Identificar los factores ambientales, sociales y demográficos que intervienen para minimizar los costos de producción para hacer más auto sostenible el cultivo de estas especies.

2. JUSTIFICACIÓN

Colombia es un país tropical, que lo posicionan en un lugar destacado en recursos hídricos en el mundo. Posee una de las mayores diversidades de peces del planeta y uno de los más altos índices de biodiversidad. El país cuenta con múltiples sistemas hidrológicos diversificados, con una gran variedad de pisos térmicos con características climáticas que se establece a lo largo del año, con terrenos, y una vasta red fluvial que recorre casi todo el país, lo que ofrece un muy amplio potencial para el desarrollo de la acuicultura. Los peces tilapia y cachama blanca, son una buena fuente de proteínas, vitaminas y minerales indispensables para la nutrición y actividad metabólica que puede ser considerados como un producto básico de la canasta familiar.

Es por eso que la actividad piscícola se constituye principalmente, cada vez más en una fuente alternativa de proteínas lo que en algunos países latinoamericanos como Brasil y Perú, se ha venido desarrollando este tipo de industria con un mayor o menor grado, dependiendo del país y de su desarrollo tecnológico. En el caso de Colombia la piscicultura se orienta cada vez más a la cría, levante y comercialización de cachama y tilapia, es importante expandir su mercado no solo en los sectores tradicionales, sino también expandirnos a nivel internacional buscando satisfacer las necesidades de la demanda. Hoy el país cultiva alrededor de 50 variedades de peces, convirtiendo a Colombia en un país productor sobresaliente de mojarra y cachama. La producción de la tilapia ha participado con el 49% de la actividad piscícola del país en los últimos años, se está enfatizando y ampliando el objeto comercial y funcional de las empresas, convirtiéndose en una gran oportunidad de incursionar en un mercado y que hoy en día se encuentra en gran auge en la actualidad, por la gran demanda que viene generando los Estados Unidos de Norteamérica en el mercado internacional.

Es determinante para el departamento del Guaviare generar estrategias de desarrollo, que permitan evolucionar e incursionar en nuevos mercados, con productos que tengan buena demanda y nichos de mercado a nivel regional, nacional e internacional, partiendo de líneas productivas adecuadas y acordes al departamento, que puedan generar una rentabilidad para los ciudadanos, el comercio, las familias y el estado, es importante empezar a ser amas productivos y buscar nuevas vías de desarrollo para el departamento y el país.

3. FORMULACION DEL PROBLEMA

3.1 PREGUNTA PROBLEMA

¿Qué tan factible es la piscicultura como alternativa al desarrollo económico, social y regional del departamento del Guaviare, con miras a futuras exportaciones?

3.2 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

La economía del departamento del Guaviare se encuentra estancada al no presentar alternativas de desarrollo económico estables, que le permitan a los campesinos y comunidad en general tener un auto sostenimiento de la comercialización de sus productos, los cultivos que más se explotan son: plátano, yuca y maíz, sembrados en pequeñas hectáreas de tierra para el sostenimiento de las familias pero no existe un mercado asegurado que garantice la comercialización de estos tres productos debido a los altos costos de los insumos y los problemas de transporte por las vías terciarias o rurales.

Una alternativa que quiso adoptar el departamento fue la inclusión del cultivo de caucho y cacao como una nueva línea de producción pero que debe ser auto sostenible en el tiempo en su proceso de producción y/o cosecha, generando un déficit en la economía de las familias campesinas que deben sustentar sus ingresos con otras actividades de las cuales el departamento no garantiza dichos recursos. La ganadería es una actividad económica que se ha fortalecido, como una alternativa existente y viable para los grandes terratenientes, propietarios de numerosas cabezas de ganado, y difícilmente los pequeños productores logran mantenerse en el tiempo conservando el sustento de sus familias por la significativa inversión económica que exige esta actividad complicando el sustento de dichas especies. El departamento del Guaviare presentó una participación en el producto interno bruto nacional (PIB) para el año 2014 del 0,1%, representada en productos agrícolas como: maíz, yuca, arroz y plátano.

La piscicultura ha sido desestimada como una alternativa económica y no se han realizado estudios técnicos sobre las especies ni los espejos de agua, y no ha sido contemplada como una estrategia de desarrollo en el departamento aunque disfrutemos de abundante riquezas hídricas, fauna y flora además de un clima húmedo con frecuentes lluvias que garantizan niveles estables de agua; tenemos todos los materiales necesarios, adicional existe un mercado local, nacional e internacional que garantiza una demanda constante de especies como la tilapia roja y la cachama pescado que facilitan una explotación auto sostenible reduciendo costos de producción y obteniendo mayor cantidad de siembra de alevinos.

Se plantea una propuesta productiva para cebar peces de cachama ya que es una especie autóctona de la región muy conocida a nivel mundial por su aporte nutritivo, también se incluye la ceiba de tilapia roja, especie que incursionó desde otros países a Colombia y se adapta a las condiciones climáticas del departamento del Guaviare, y permite su producción en una siembra de policultivos opción que hace más

rentable la ceba de alevinos ya que la Tilapia roja se cultiva en la parte superior del agua y la cachama en el centro del nivel del agua. De esta forma minimizamos los costos de producción en el cultivo y en su alimentación, porque son especies omnívoras (se alimentan de animales y de plantas) pueden ser utilizadas las guayabas, hojas de bore y los frutos desechados por las fruterías del casco urbano; convirtiéndose en una alternativa viable para el desarrollo económico del departamento.

4. MARCO CONTEXTUAL

Colombia es un país tropical con temperaturas estables, posee todos los pisos térmicos y una vasta red fluvial que recorre todo el país. Tiene una superficie continental de 1.441.748 km² y posee costas sobre el océano Pacífico (1300 km) y el océano Atlántico (1 600 km). Tiene una gran cantidad de cuencas hidrográficas que lo posicionan en un lugar destacado en recursos hídricos en el mundo. Posee una de las mayores diversidades de peces del planeta y una alta biodiversidad de organismos hidrobiológicos, al igual que aguas dulces, salobres y marinas y terrenos aptos que le otorgan un gran potencial para el desarrollo de la acuicultura. (http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_colombia/es).

La piscicultura fue implementada en el Departamento del Guaviare en la década de los noventa como parte del Programa de sustitución de cultivos ilícitos liderado por Naciones Unidas, quienes seleccionaron a varios finqueros por vereda y les construyeron en su finca a cada uno un estanque piscícola, con criterios de mejoramiento de la dieta alimentaria de la familia, es decir, autoconsumo y venta de excedentes, muchos de esos estanques nunca funcionaron por no cumplir con los requerimientos técnicos mínimos, otros funcionaron mientras duró el programa y finalmente sobreviven unos pocos que siguen funcionando y cumpliendo la finalidad para la cual fueron construidos. En la región la piscicultura no ha tenido la importancia que merece por parte del gobierno para subsidiarla y fomentarla como una base sostenible de su desarrollo económico y crear líneas productivas con el campesino creando márgenes de rentabilidad y sostenimiento de diversas familias desde un punto de vistas comercial y fomentando el desarrollo regional a nivel económico, social y cultural, por esa mentalidad implantada por los gobiernos, no es valorada por parte del productor rural como una alternativa productiva rentable, el resultado es un porcentaje mínimo de piscicultores que cultivan y producen aunque con la aplicación de algunos criterios técnicos, pero cero procesos administrativos.

Es de resaltar que la piscicultura en el departamento es rentable ya que contamos con las condiciones medio ambientales y grandes afluentes de agua todo esto favoreciendo a las especies autóctonas del departamento como lo son la cachama blanca, además se resalta la excelente adaptación de la tilapia roja permitiéndonos trabajar con policultivos para un mejor aprovechamiento de los estanques, y generando mayor rentabilidad y variedad para los piscicultores.

5. MARCO CONCEPTUAL

Gráfico N°1 Producto Interno Bruto año 1999 al 2013.

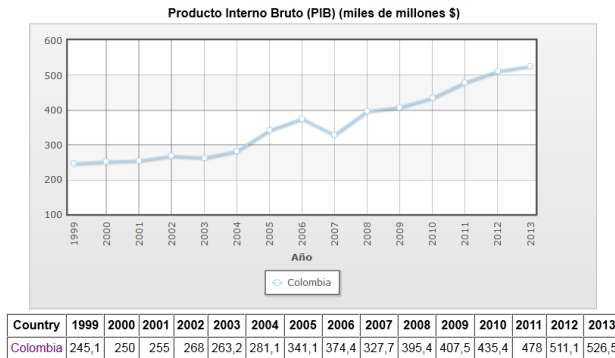
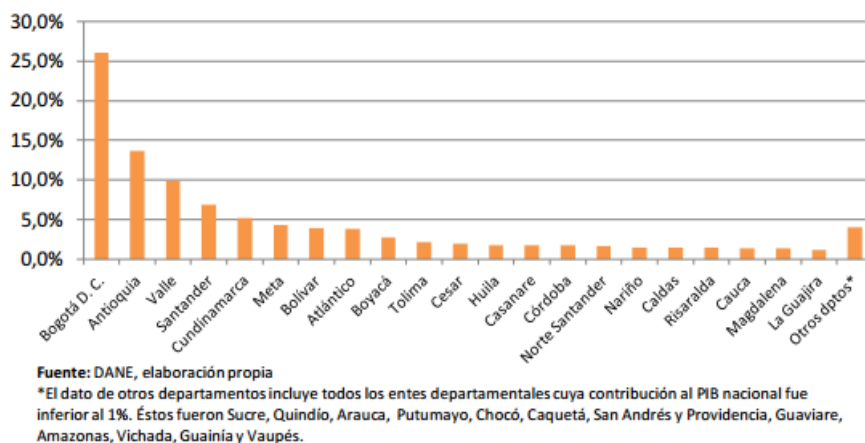


Grafico N° 2 Participación departamental en la generación del PIB nacional año 2011.



En esta graficas se puede comparar la participación del departamento referente al producto interno bruto nacional donde es evidente la baja y casi nula productividad del departamento para el desarrollo económico del país, reflejando la falta de sectores productivos que generen ingresos, rentabilidad económica y seguridad alimentaria para nuestra población.

El Guaviare tiene grandes ventajas comparativas ambientales que parten de su posición geográfica, riqueza hídrica, variedad de flora y fauna y la caracterización de suelos que permite la siembra de productos para nuestro auto consumo y comercialización y la acuicultura como una alternativa de desarrollo regional.

Debido a los bajos niveles productivos del departamento, surge una solución de las necesidades económicas con alternativas de producción a corto plazo en el área de piscicultura con la ceba de cachama blanca y tilapia con miras a la exportación, ayudando en incrementar la participación del departamento dentro del PIB Nacional y generar mayor rentabilidad e ingresos para las familias del departamento

vinculadas a este proceso productivo aprovechando nuestras riquezas hidrográficas, y medio ambientales que nos benefician en el sector piscícola.

Tabla N°1. *PIB Departamental 2000 y 2011 Participación y crecimiento promedio anual*

DEPARTAMENTOS	PIB 2000	Participación PIB dptal 2000 al nal	PIB 2011	Participación PIB dptal 2011 al nal	Tasa crec. PIB dptal 2000-2011
Nacional	284.761	100,0%	452.815	100,0%	4,3%
Bogotá D. C.	72.087	25,3%	118.092	26,1%	4,6%
Antioquia	38.618	13,6%	61.767	13,6%	4,4%
Valle	29.773	10,5%	45.120	10,0%	3,9%
Santander	18.000	6,3%	30.917	6,8%	5,0%
Cundinamarca	14.686	5,2%	23.736	5,2%	4,5%
Meta	5.921	2,1%	19.514	4,3%	11,5%
Bolívar	10.349	3,6%	17.822	3,9%	5,1%
Atlántico	11.994	4,2%	17.511	3,9%	3,5%
Boyacá	8.027	2,8%	12.504	2,8%	4,1%
Tolima	6.856	2,4%	9.668	2,1%	3,2%
Cesar	4.247	1,5%	8.854	2,0%	6,9%
Huila	5.719	2,0%	8.000	1,8%	3,1%
Casanare	11.471	4,0%	7.818	1,7%	-3,4%
Córdoba	5.807	2,0%	7.786	1,7%	2,7%
Norte Santander	4.899	1,7%	7.434	1,6%	3,9%
Nariño	4.209	1,5%	6.754	1,5%	4,4%
Caldas	4.836	1,7%	6.678	1,5%	3,0%
Risaralda	4.527	1,6%	6.568	1,5%	3,4%
Cauca	3.801	1,3%	6.323	1,4%	4,7%
Magdalena	3.745	1,3%	6.082	1,3%	4,5%
La Guajira	3.215	1,1%	5.235	1,2%	4,5%
Sucre	2.230	0,8%	3.525	0,8%	4,3%
Quindío	2.738	1,0%	3.398	0,8%	2,0%
Arauca	3.256	1,1%	3.339	0,7%	0,2%
Putumayo	1.126	0,4%	2.036	0,4%	5,5%
Chocó	937	0,3%	2.009	0,4%	7,2%
Caquetá	1.387	0,5%	1.901	0,4%	2,9%
San Andrés y Providencia	451	0,2%	663	0,1%	3,6%
Guaviare	338	0,1%	345	0,1%	0,2%
Amazonas	216	0,1%	313	0,1%	3,4%
Vichada	189	0,1%	257	0,1%	2,8%
Guainía	110	0,0%	140	0,03%	2,2%
Vaupés	103	0,0%	127	0,03%	1,9%

6. MARCO TEORICO

La acuicultura tiene un buen ritmo de crecimiento, tiene una rentabilidad mayor que las actividades agropecuarias tradicionales. Cuenta con políticas e instrumentos gubernamentales para su desarrollo, con entes estatales y privados que la apoyan y la promueven, desarrollando programas de investigación, administración, ordenamiento y fomento en forma permanente. El gobierno nacional a través del Ministerio de Agricultura Actualmente se adelanta la formulación de la “Política Nacional de Pesca y Acuicultura” a través del “Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural”. Dentro de esta formulación se destaca que la actividad de pesca y acuicultura en Colombia, constituyen un sector productivo que legalmente es de interés social y de utilidad pública, de acuerdo al Estatuto General de Pesca, Ley 13 de 1990, y su Decreto Reglamentario 2296 de 1991. El objeto de estos instrumentos es regular, ordenar, administrar, desarrollar y aprovechar en forma sostenible los recursos pesqueros y de acuicultura, y se complementa con lo establecido en la Ley 99 del 1993, la cual establece la importancia de proteger y aprovechar en forma sostenible la biodiversidad, y de promover el manejo integral del medio ambiente en su interrelación con los procesos de planificación económica, social y física. (www.aunap.gov.co)

La acuicultura es fundamental en el futuro de la economía del país, por el constante aumento poblacional que cada vez necesitado de proteínas de origen animal y se constituye como una fuente de proteína para la seguridad alimentaria mundial y a su vez como una actividad generadora de empleo e ingresos.

La piscicultura en Colombia reúne a múltiples agentes económicos partícipes en las diferentes actividades de la producción y comercialización de los bienes finales e intermedios de la Cadena. Estas corresponden a la producción de alevinos, las actividades de levante y engorde, el procesamiento o transformación de los peces, y los canales de comercialización. Otras actividades como la prestación de servicios financieros y de transporte, se vinculan paralelamente a la dinámica de la Cadena.

ESPECIES ACUÍCOLAS: En Colombia se ha introducido varias especies exótica, más no se ha dejado de un lado las especies nativas, las cuales se reproducen evitando su extinción y también para repoblar cuerpos de agua público y reactivar la pesca.

6.1 INFORMACION TÉCNICA DE LA TILAPIA



Nombre Científico(clases)	Tilapiinae / Sarotherodon melanotheron / Oreochromis mossambica.
Nombre científico principales especies	<i>Oreochromis aureus</i> <i>Oreochromis niloticus</i> <i>Oreochromis sp.</i>
Nombre común especies	Tilapia azul Tilapia plateada (o del Nilo) Tilapia roja
Familia	Cíclidos (Cichlidae).
Orden	Percomorphs (Perciforme).
Clases	"Tilapia Smith" (debido al nombre del investigador que la descubrió) "Sarotherodon", "Danakilia" y "Oreochromis"
Descripción de la tilapia	La tilapia es una especie originaria de África. Fue introducida en Perú en 1962. Actualmente existen en el mundo cerca de 70 tipos de tilapias y alrededor de 100 híbridos, la clase de mayor producción en el Perú y en el mundo es "Oreochromis".
Características más notables e importantes	<input type="checkbox"/> Textura: semifirme y suave. <input type="checkbox"/> Carne: blanca <input type="checkbox"/> Niveles de grasa: bajos. <input type="checkbox"/> Beneficios nutricionales: contiene ácido omega3 que contrarresta el colesterol. <input type="checkbox"/> Sabor: apacible.
Características de la Especie	<input type="checkbox"/> Rango de pesos adultos: 1 000 a 3 000 gramos. <input type="checkbox"/> Edad de madurez sexual: Machos (4 a 6 meses), hembras (3 a 5 meses). <input type="checkbox"/> Número de desoves: 5 a 8 veces/ año. <input type="checkbox"/> Temperatura de desove: rango 25 a 31°C. <input type="checkbox"/> Número de huevos/ hembra/ desove: bajo buenas condiciones mayor de 100 huevos hasta un promedio de 1.500 dependiendo de la hembra. <input type="checkbox"/> Vida útil de los reproductores: 2 a 3 años. <input type="checkbox"/> Tipo de incubación: bucal. <input type="checkbox"/> Tiempo de incubación: 3 a 6 días. <input type="checkbox"/> Proporción de siembra de reproductores: 1.5 a 2 machos por Cada 3 hembras.
Nombre Comercial:	Tilapia.
Cultivo	La tilapia puede ser cultivada en diferentes medios como: Cultivo en Jaulas, Cultivo en Estanques; siendo el más común los estanques, dada su tolerancia a una baja calidad de agua. Por lo general se utiliza como monocultivo, aunque también se ha utilizado en Policultivo especialmente cuando la tilapia es la especie de importancia secundaria. El rango óptimo de temperatura para la reproducción es de 25 a 30° C y el mínimo es de 21° C (PRODUCE, 2004).
Condiciones de cultivo: Hábitat	Aguas cálidas (25 a 34°C), Aguas lentas Son especies aptas para el cultivo en zonas tropicales y subtropicales. Debido a su naturaleza híbrida, se adapta con gran facilidad a ambientes lentos (aguas poco estancadas), estanques, lagunas, reservorios y en general a medios confinados.
Tiempo de cultivo:	Bajo buenas condiciones de 7 a 8 meses, cuando se alcanza un peso comercial de 300 gramos (depende de la temperatura del agua, variación de temperatura día vs. noche, densidad de siembra y

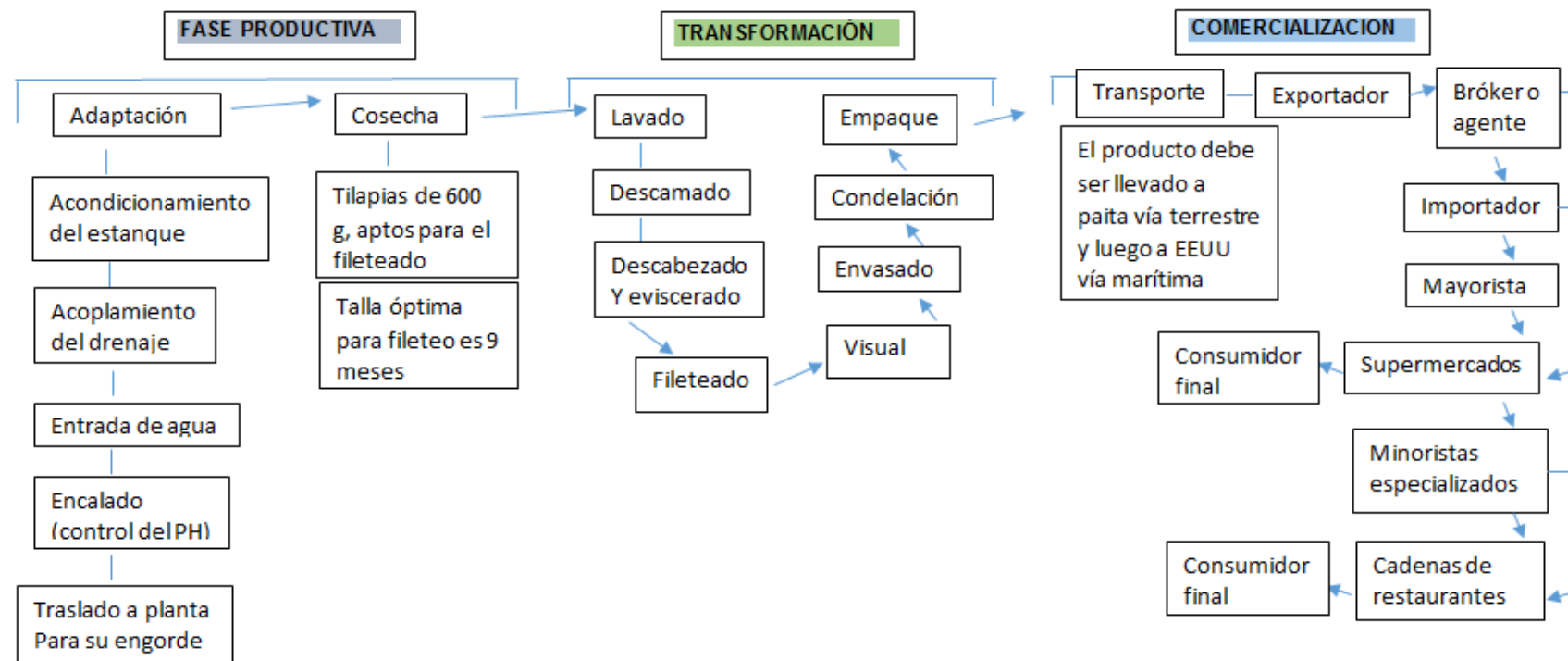
	técnica de manejo) (Mundo Tilapia, 2010)										
Reproducción	<p>La reproducción natural de la tilapia ocurre de distintas maneras, según la especie. En las especies del género <i>Oreochromis</i> como (<i>O. aureus</i>, <i>O. mossambicus</i> y <i>O. niloticus</i>), el macho fertiliza los huevos depositados por la hembra en el suelo y luego ésta los recoge y los incuba en su boca hasta que eclosionan. Mientras que en especies de otros géneros como <i>T. rendalli</i> y <i>T. zilli</i>, los huevos son depositados e incubados en nidos excavados por el macho y la hembra, donde ambos padres cuidan de sus huevos y larvas.</p> <p>La facilidad con que la tilapia produce alevines la hace una buena especie de cultivo. Sin embargo, esto debe ser controlado por el cultivador debido a que la supervivencia de los juveniles es alta, lo que provoca una sobrepoblación (Mundo Acuícola Pesquero, 2008).</p>										
Nutrición y Alimentación	<p>La nutrición en las tilapias se basa en el tipo de alimento que se le suministra, pudiendo ser exclusivamente proveniente de la fertilización de los estanques o reservorios (en forma orgánica e inorgánica, debiendo monitorearse la dinámica del oxígeno disuelto en el medio de cultivo.</p> <p>La producción industrial de <i>O. niloticus</i> requiere del suministro de un alimento mínimo con 30% de proteínas, se ha determinado que tenores de proteína entre 25 a 45% no afecta la reproducción de la tilapia, el alimento vivo es importante como iniciador del cultivo (pre cría), el óptimo de digestibilidad es a 25°C, Se pueden alimentar las tilapias con dietas sin harina de pescado siempre y cuando se satisfaga el requerimiento de aminoácidos.</p>										
Riesgos y Enfermedades:	<p>Los peces no mueren, en todos los casos, por causa de agentes patógenos, también pueden verse afectados por factores físicos, químicos, biológicos o de manejo. Los alevines y larvas de tilapia son severamente atacados por parásitos como: Trematodos homogéneos que puede causar manchas oscuras en la piel, aletas erosionadas, mucosidad excesiva y producción de tilapia en infestadas., los que provocan mortandades de hasta el 50%.</p> <p>Digeneos que normalmente causan la aparición de los gusanos blancos o amarillos en la piel de la tilapia. En caso grave, el parásito puede causar hemorragias de la piel y la muerte.</p> <p>Otra enfermedad en la tilapia que provoca altas mortandades (1015%), Es el ataque de una bacteria oportunista (<i>Streptococcus</i>) que puede causar hemorragias oculares frecuentes.</p>										
Oxígeno	<p>Es el requerimiento más importante, al igual que la temperatura, para los cultivos de las especies hidrobiológicas. Su grado de saturación es inversamente proporcional a la altitud y directamente proporcional a la temperatura y el pH. El rango óptimo Está por encima de las 4 ppm medido en la estructura de salida del estanque.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Oxígeno (PPM)</th><th>Efectos</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0 - 0.3</td><td>Los peces pequeños sobreviven en cortos periodos</td></tr> <tr> <td>0.3 – 2.0</td><td>Letal en exposiciones prolongadas</td></tr> <tr> <td>3.0 – 4.0</td><td>Los peces sobreviven pero crecen lentamente</td></tr> <tr> <td>>4.5</td><td>Rango deseable para el crecimiento del pez</td></tr> </tbody> </table>	Oxígeno (PPM)	Efectos	0.0 - 0.3	Los peces pequeños sobreviven en cortos periodos	0.3 – 2.0	Letal en exposiciones prolongadas	3.0 – 4.0	Los peces sobreviven pero crecen lentamente	>4.5	Rango deseable para el crecimiento del pez
Oxígeno (PPM)	Efectos										
0.0 - 0.3	Los peces pequeños sobreviven en cortos periodos										
0.3 – 2.0	Letal en exposiciones prolongadas										
3.0 – 4.0	Los peces sobreviven pero crecen lentamente										
>4.5	Rango deseable para el crecimiento del pez										
Temperatura:	<p>El rango óptimo de temperatura para el cultivo de tilapias fluctúa entre 28 y 32°C, con variaciones de hasta 5°C.</p> <p>Los cambios de temperatura afectan directamente la tasa metabólica, mientras mayor sea la temperatura, mayor tasa metabólica y, por ende,</p>										

	<p>mayor consumo de oxígeno. Variaciones grandes de temperatura entre el día y la noche deben subsanarse con el suministro de alimentos con porcentajes altos de proteína (30%, 32%, etc.).</p>
Dureza.	<p>Es la medida de la concentración de los iones de Ca^{++} y Mg^{++} expresada en ppm de su equivalente a carbonato de calcio. Existen aguas blandas (< 100 ppm) y aguas duras (>100 ppm). Rango óptimo: entre 50-350 ppm. Debe tener una alcalinidad entre 100 ppm a 200 ppm. La alcalinidad está relacionada directamente con la dureza. Mantener un pH entre 6.5 a 9.0 (pH < 6.5 son letales). Dureza por debajo de 20 ppm ocasionan problemas en el porcentaje de fecundidad (se controlan adicionando carbonato de calcio (CaCO_3), o cloruro de calcio (CaCl). Dureza por encima de 350 ppm se controlan con el empleo de zeolita en forma de arcilla en polvo, adicionada al sistema de filtración.</p>
Salinidad	<p>Las Tilapias son peces de agua dulce que evolucionaron a partir de un antecesor marino, por lo tanto conservan en mayor o menor grado a capacidad de adaptarse a vivir en aguas saladas (eurihalinas).</p>
PH:	<p>Es un producto de la excreción, orina de los peces y de la descomposición de la materia (degradación de la materia vegetal y de las proteínas del alimento no consumido). El amonio no ionizado (en forma gaseosa) y primer producto de excreción de los peces es un elemento tóxico. El nivel de amonio se puede controlar con algunas medidas de manejo como: Secar y encalar dependiendo del pH del suelo (pH < 5: 2 500 a 3 500 kg/ ha, pH de 5 a 7: 1 500 a 2 500 kg/ ha, pH > de 7: de 1 000 a 500 kg/ ha). Adición de fertilizantes inorgánicos, fosfatados (SFT, 25 kg/ ha o al 20%, 45 kg/ ha), durante 5 días continuos. Implementar aireación: aireadores de paletas para estanques de profundidad de 1.5 m o aireadores de inyección para estanques con profundidades mayores de 1.8 m.</p>
Nitritos.	<p>Son un parámetro de vital importancia por su gran toxicidad y por ser un poderoso agente contaminante. Se generan en el proceso de transformación del amoniaco a nitratos y su toxicidad depende de la cantidad de cloruros, de la temperatura y de la concentración de Oxígeno en el agua. Es necesario mantener la concentración por debajo de 0.1 ppm, haciendo recambios fuertes, limitando la alimentación y evitando las concentraciones altas de amonio en el agua.</p>
Alcalinidad.	<p>Es la concentración de carbonatos y bicarbonatos en el agua. Los valores de alcalinidad y dureza son aproximadamente iguales. La alcalinidad afecta la toxicidad del sulfato de cobre en tratamientos como alguacila (en baja alcalinidad aumenta la toxicidad de éste para los peces). Para valores por debajo de 20 ppm es necesario aplicar 200 g/ m2 de carbonato de calcio, entre dos y tres veces por año.</p>
Dióxido de Carbono.	<p>Es un producto de la actividad biológica y metabólica, su concentración depende de la fotosíntesis. Debe mantenerse en un nivel inferior a 20 ppm, porque cuando sobrepasa este valor se Presenta letargia e inapetencia.</p>
Gases Tóxicos	<p>Son gases producidos en los estanques por la degradación de materia orgánica. Las concentraciones deben estar por debajo de los siguientes valores: Sulfuro de hidrógeno: < 10 ppm. Ácido cianhídrico: < 10 ppm. Gas metano: < 25 ppm.</p>

	Estos gases incrementan su concentración con la edad de los estanques y con la acumulación de materia orgánica en el fondo, produciendo mortandades masivas y crónicas. Se pueden controlar con la adición de cal y zeolita a razón de 40 kg/ ha, además, del secado (entre cosechas).												
Sólidos en Suspensión.	Aumentan la turbidez en el agua, disminuyendo el oxígeno disuelto en ella. Los sólidos se deben controlar con sistemas de desarenadores y filtros. De acuerdo con la concentración de sólidos disueltos podemos clasificar los estanques de la siguiente manera: Estanques limpios: Sólidos menores a 25 mg/ l. Estanques intermedios: Sólidos entre 25 - 100 mg/ l. Estanques lodosos: Sólidos mayores a 100 mg/ l.												
Fosfatos	Son un producto de la actividad biológica de los peces y de la alimentación con concentrado (generalmente por sobrealimentación) Una concentración alta causa aumento en la población de fitoplancton provocando bajas de oxígeno por la noche. Su valor debe fluctuar entre 0.6 y 1.5 ppm como PO ₄ =. Su toxicidad Aumenta a pH ácido.												
Cloruros y Sulfatos.	Al igual que los fosfatos, se derivan de la actividad metabólica de los peces y del aporte de los suelos y aguas subterráneas utilizadas en las piscícolas. El límite superior para cada uno es 10 ppm y 18 ppm respectivamente.												
Requerimientos de proteína para la tilapia	Según su peso son los siguientes: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango de pesos (gramos)</th><th>Nivel proteína optimo</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Larva a 0.5</td><td>40 - 45%</td></tr> <tr> <td>0.5 a 10</td><td>40 – 35%</td></tr> <tr> <td>10 - 30</td><td>30 – 35%</td></tr> <tr> <td>30 a 250</td><td>30 -35 %</td></tr> <tr> <td>250 a talla comercial</td><td>25 – 30%</td></tr> </tbody> </table>	Rango de pesos (gramos)	Nivel proteína optimo	Larva a 0.5	40 - 45%	0.5 a 10	40 – 35%	10 - 30	30 – 35%	30 a 250	30 -35 %	250 a talla comercial	25 – 30%
Rango de pesos (gramos)	Nivel proteína optimo												
Larva a 0.5	40 - 45%												
0.5 a 10	40 – 35%												
10 - 30	30 – 35%												
30 a 250	30 -35 %												
250 a talla comercial	25 – 30%												
Principales zonas de producción:	Departamento del Tolima												
Zonas propicias para el cultivo de tilapia en el	Amazonas, Villavicencio, Tolima,												
Mercados Potenciales	Los mercados potenciales son ciudades europeas donde viven grandes cantidades de africanos y asiáticos América: Mantener Estados Unidos y abrir mercado en Canadá. Europa: Reino Unido, Alemania, Francia y Bélgica (Los países mediterráneos de Europa exige un sabor más fuerte en el pescado, la tilapia por el contrario tiene un sabor suave y es muy versátil para combinar)												
Principales países productores de Tilapia	China (principal), Tailandia, Filipinas, Taiwán e Indonesia.												
Destino de exportación:	Estados Unidos												

7. DISEÑO METODOLOGICO

CADENA PRODUCTIVA DE FILETES CONGELADOS DE TILAPIA



Para satisfacer la demanda del consumo de filete de tilapia y de cachama presentada en nuestro mercado objetivo de estados unidos a la cual se proyecta exportar 1800 kilos de filetes entre tilapia y cachama, para sacar este producido vamos a realizar cultivos escalonados mes a mes teniendo en cuenta:

7.2 ESPEJOS DE AGUA

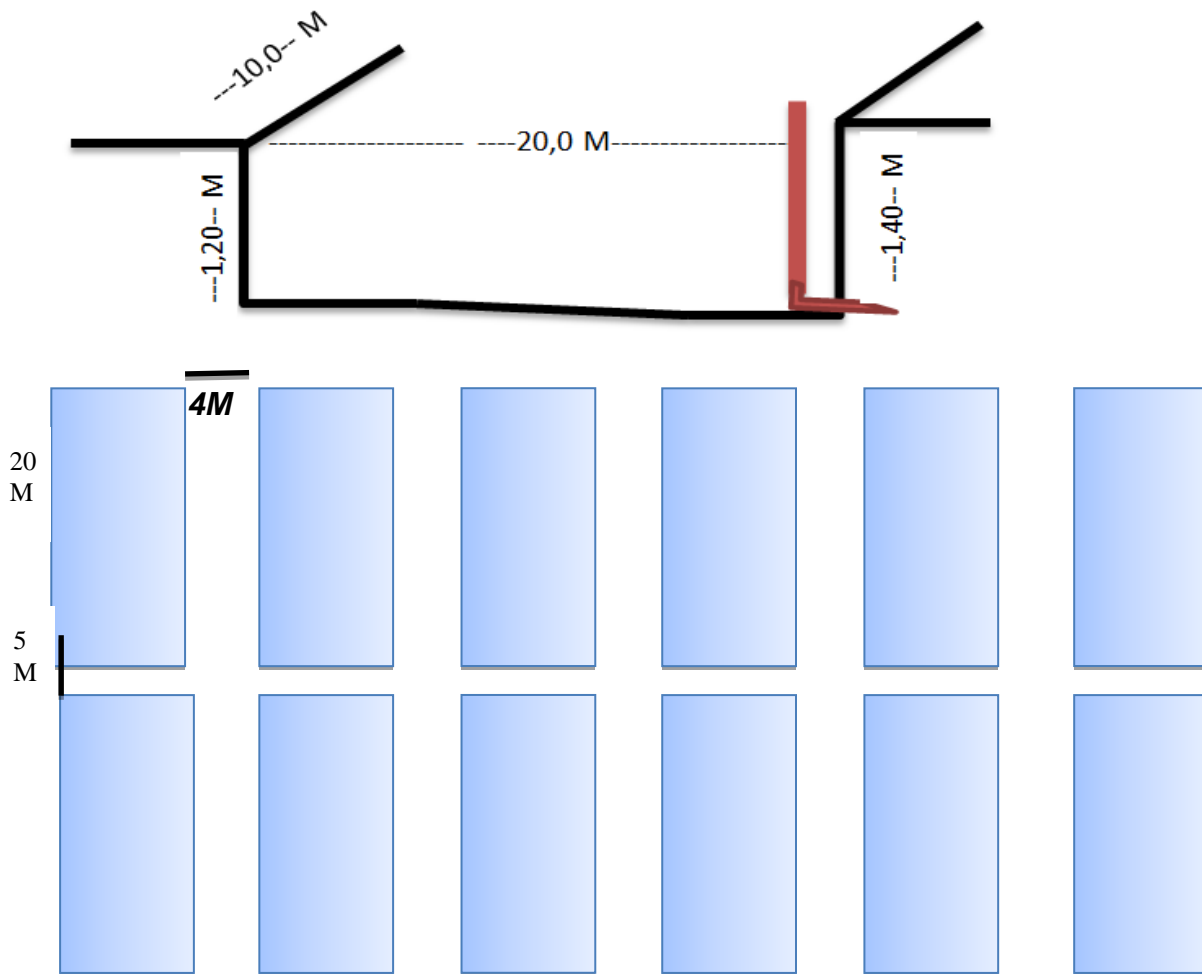
Para la producción constante de tilapia y cachama se requiere un total de espejo de agua de 2.400 m² que se ubicaran en la finca san Alberto vereda bocas de agua bonita ubicada a 4 kilómetros del municipio de san jose del Guaviare, requiriéndose un total de 12 estanque con dimensiones de 10 m de ancho por 20 m de ancho con un total cada uno de 200 metros cuadrados de espejo de agua, en la finca ya contamos con 4 estanques con estas características entonces se implementara la construcción de los otro 8 estanques restantes tenido en cuenta los siguientes criterios técnicos de suelos para realizar estanques. El suelo debe ser lo más impermeable posible, principalmente para piscicultura tropical; por eso los suelos arcillosos son los mejores. La cantidad de arcilla mínima recomendada en los suelos es del 20 al 30%; porcentajes menores producen filtraciones en el terreno y se hace necesario impermeabilizar los estanques.

La composición química del suelo no debe presentar concentraciones de metales que puedan ser antagónicos con la vida acuática y el desarrollo de los peces, al entrar en contacto con el agua. Es así como el aluminio no debe estar disuelto en el agua en concentraciones mayores de 0,07 mg/l, y el hierro no debe sobrepasar valores entre 0,02 - 0,05 mg/l., los niveles de PH deben oscilar entre 6.5 a 8.5 para no poner en riesgo el cultivo. Una vez cumplido con los requerimientos necesarios se empieza a implementar la construcción de los nuevos estanques conformando 2 filas de 6 estanque para completar un total de 12 donde cada estanque contara con una medida de ancho de 10m de largo de 20 m en su parte que apunta a si el oriente tendrá una profundidad de 1.40m y y su parte q se encuentra a sia su occidente tendrá una profundidad de 1.20m estas profundidades son tenidas en cuenta al nivel de los terrenos. para cubrir 2.400 m² de espejos de agua distribuyéndose de la siguiente manera.

A los estanques se les instalara un tubo de 6 pulgadas en su parte mas profunda de 1.40 m, que se utilizara como desagüe e ira a una tubería principal de 10" que caera a un rebalse cada vez q se requiera, esta tubería reducirá los costos de reproducción facilitando el manejo de los estanque.

7.3

MEDIDAS POR ESTANQUE



7.4 ALISTAMIENTO DE LOS ESTANQUES

1. Desaguar el estanque. aprovechando el desnivel de los estanques y su tuvo de desagüe.
2. Retirar todas las plantas encontradas en las paredes y dentro del estanque, realizar una limpia de un metro de la maleza desde la parte de afuera del estanque todo esto con el fin de reducir los riegos de ser atacados por sohoanatas
3. Dejar dos días en ventilación. Aplicar cal viva para desinfectar en las siguientes proporciones. Una vez conocido los beneficios y la dosificación de la cal es necesario para la desinfección de los estanques utilizar una proporción de 0,5 kilogramos por metro cuadrado esto quiere decir que para uno de nuestros estanque se requiere aplicarle un total de 100 kilogramos lo correspondiente a dos bultos de 50 kg cada uno, este proceso de desinfección lo realizarán los operarios encargados de la parte productiva utilizando tapabocas, gafas y camisa manga larga y un balde para cargar la

cal y esparcirla con una pala por toda la superficie del estanque. Esto ayuda a controlar todo los organismos vivos que se encuentre dentro del estanque.

Cuadro 3. Tipos de suelo con diferente pH y requerimiento de cal			
pH del suelo	Barros pesados o arcillas	Barros arenosos	Arena
Kg/Ha de CO₃Ca			
4	14.320	7.160	4.475
4 - 4.5	10.740	5.370	4.475
4.6 - 5	8.950	4.475	3.580
5.1 - 5.5	5.370	3.580	1.790
5.6 - 6	3.580	1.790	895
6.1 - 6.5	1.790	1.790	0

*Tasas de encalado sugeridas para estanques basados en el pH y textura de los lodos.
Fuente: Schaeperclaus, 1933 (citado por Boyd, 1982).*

Cuadro 4. Claves para el éxito del encalado al agua	
pH del agua	Encalado del agua del estanque
< 5.5	Obligatorio
5.5 - 6.5	Necesario para el pH y la alcalinidad
6.6 - 7.0	Eventualmente para aumentar la alcalinidad. 7.5 es el punto de equilibrio
> 8.1	No encalar, es peligroso

4. Abono del estanque. Para abonar el estanque al día siguiente de encalado añadimos gallinaza o estiércol de vaca seca y triple 15 a una proporción de 0.1kg por metro cuadrado entonces para cada estanque tendremos un total de 20 kilogramos de triple 15.
5. Llenado de agua. Al día siguiente del encalado llenamos la tercera parte del estanque en agua dejamos así por un día y luego hacemos el llenado total del estanque quedando listo para ser repoblado por peces al tercer día.

7.5 SIEMBRA DE ALEVINOS

Una vez establecido los procesos de alistamiento de los estanques proseguimos a la siembra de alevinos donde vamos a trabajar policultivos aprovechando al máximo los espacios del estanque, ya que con este método obtendríamos, mayor productividad y variedad al sembrar. La intensidad de siembra por metro cuadrado que vamos a utilizar sería de 3 tilapias y 2 cachamas por metro cuadrado para un total de 1000 alevinos por estanque y sería necesario cultivar en 2 estanques al mismo tiempo para garantizar la oferta que vamos a incurrir en el mercado de EEUU, que serían sembrados de manera periódica, correspondiente a un mes de intervalo entre siembra de alevinos, en los 12 estanques con un espejo de agua de 2.400 m² tendríamos una capacidad de siembra de 12000 alevinos en un periodo de 6 meses contando con un promedio de mortalidad del 0.2% . Los alevinos que se sembraran serán de tilapia que se alimenta de pequeños animalitos y plantas (planc- ton) que viven en el estanque, y que son los responsables de la coloración del agua; comen también insectos, hojas y frutas que encuentren en el estanque y se alimenta también de concentrado, su habita en el nivel del agua es el la parte de la superficie del agua. La Cachama prefiere los frutos y las hojas de plantas; consume también alimento concentrado y su habitabilidad en el estanque es el nivel medio del agua. Estos factores de caracterización de cada especie nos permiten realizar esta siembra de estas dos especies ya que no interfieren una con la otra mediante su desarrollo de ceba.

7.6 CEBAR DE LOS ALEVINOS

El éxito de la actividad piscícola depende de la eficiencia en el cultivo, principalmente del manejo del alimento y técnicas de alimentación considerando la calidad y cantidad del alimento suministrado. Nosotros implementaremos una alimentación periférica que se realiza por todas las orillas del estanque y nos favorece ya que llegamos a todos los peces del estanque facilitándoles el consumo de alimentos.

NIVEL REQUERIDO EN PROTEINAS PARA CADA UNO DE LOS PROMEDIOS DE PESO

RANGO DE PESO (GRAMOS)	NIVEL OPTIMO DE PROTEINA (%)
LARVA A 0,5	40-45 %
0,5 A 10	40-35%
10 A 30	30-35%
30 A 250	30-25%
250 EN ADELANTE	25-30%

Partiendo del valor nutricional que requiere los peces dentro de su etapa de crecimiento y teniendo en cuenta que la alimentación es una de las fases más importantes para tener éxito en la ceba vamos a trabajar un promedio de concentrado cada mes partiendo del peso vivo que tengamos en el estanque durante los seis meses realizaremos de manera mensual el promedio de peso vivo de toda la población de peces quedando así el porcentaje a alimentar.

1° mes se alimentará con un concentrado con un contenido del 45% suministrando un 10% sobre el pv.

2° mes se alimentará con un concentrado con un contenido del 38% suministrando un 8% sobre el pv.

3° mes se alimentará con un concentrado con un contenido del 34% suministrando un 6% sobre el pv.

4° mes se alimentará con un concentrado con un contenido del 32% suministrando un 4% sobre el pv.

5° mes se alimentará con un concentrado con un contenido del 30% suministrando un 2% sobre el pv.

6° mes se alimentará con un concentrado con un contenido del 28% suministrando un 2% sobre el pv.

Tabla de alimentación (Cultivo semi-intensivo intensivo).

Edad (Semanas)	Peso Promedio (gramos)	Crecimiento Diario (gr/día).	Alimento Diario (% de peso).	Conversión. Alimenticia.
0	1		15	0.83
1	3	0.27	10	0.85
2	5	0.27	8	0.85
3	7	0.34	5.8	0.86
4	10	0.36	5.7	0.9
5	13	0.46	5.5	0.9
6	17	0.58	5.1	0.9
7	22	0.71	5.1	0.91
8	29	0.93	5.0	0.95
9	37	1.14	4.5	0.98
10	46	1.29	4.3	0.98
11	56	1.51	4.2	1.0
12	69	1.79	4.1	1.03
13	83	2.07	4.0	1.03
14	100	2.43	4.0	1.1
15	120	2.85	3.5	1.15
16	140	2.86	3.4	1.15
17	162	3.14	3.2	1.25
18	184	3.14	2.9	1.25
19	207	3.29	2.8	1.26
20	231	3.43	2.6	1.28
21	256	3.57	2.4	1.28
22	282	3.71	2.3	1.28
23	309	3.85	2.2	1.3
24	337	4.0	2.1	1.37
25	355	4.0	1.9	1.37
26	393	4.0	1.8	1.37
27	422	4.14	1.7	1.37
28	451	4.14	1.6	1.37
29	480	4.14	1.5	1.34
30	509	4.14	1.4	1.34
31	538	4.14	1.4	1.35
32	567	4.14	1.4	1.45
33	596	4.14	1.3	1.47
34	629	4.14	1.3	1.49
35	654	4.14	1.2	1.49
36	683	4.14	1.1	1.65

8. CONCLUSIONES

Con la elaboración de este proyecto investigativo puede deducirse que el departamento del Guaviare en su inmensa riqueza natural y climática, es un lugar óptimo para la implementación de los policultivos de peces como la tilapia y cachama, que son auto sostenibles y adicionalmente su proceso de cebo es mucho más adaptable al medio ya que pueden disminuirse los costos de producción al complementar su alimentación con frutas y algunos vegetales entre otros.

Adicionalmente el cultivo de tilapia y cachama tiene un importante nivel de aceptación a nivel local e internacional, al ser una de las especies que más son exportadas a los estados unidos y que tienen un alto contenido nutritivo entre los alimentos de la canasta familiar.

Por lo anterior se establece como viable la piscicultura como Alternativa De Desarrollo Del Departamento Del Guaviare Con Miras A La Exportación A Los Estados Unidos

9. WEBGRAFÍA



<http://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-article-299233.html>
<http://akifrases.com/frase/192014>
http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_colombia/es
http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_colombia/es

10. ANEXOS

10.1 REGISTRO FOTOGRAFICO DE LOS ESTANQUES DE AGUA.



10.2 FORMATO DE ENTREVISTAS DILIGENCIADO

 Universidad de los Llanos convenio uniTolima
Administración financiera x semestre
La Piscicultura Como Alternativa De Desarrollo Del Departamento Del Guaviare Con Miras
A La Exportación A Estados Unidos 

Nombre: JOSE ROMERO DE SAROL
sexo M ☐ F ☒

Esta encuesta está diseñada con el fin de identificar los factores que se encuentran relacionados con la limitación de consumo de pescado en la población de san José del Guaviare.

Marque con una X sobre la letra, una de las opciones que encuentra como respuesta

1. ¿Usted consume pescado?
a. ☒
b. No

2. ¿Con que frecuencia consume pescado?
☒ 1 o 2 veces al mes
b. 2 o 3 veces al mes
c. 3 o 4 veces al mes

3. Si indicó "No", ¿Por qué razón no lo hace?
a. No le gusta.
b. Le incomoda su olor y sabor.
c. No se encuentra dentro de sus hábitos alimentarios.

4. ¿Considera que el pescado es un alimento costoso por lo tanto lo consume Ocasionalmente?
a. Si
b. ☒ No

5. ¿Usted cree que consumir pescado más de dos veces a la semana podría Causar daño en la salud en un futuro?
a. Si
b. ☒ No



6. ¿Cree usted que la preparación de un pescado requiere de mucho tiempo, por lo
Tanto prefieren consumir otro tipo de carne?

a. Si

b. ~~No~~

7. ¿Sabía usted que el aporte de proteína del pescado es de alta calidad al igual
Que la carne de res?

a. Si

b. ~~No~~

8. ¿Usted considera que es importante incentivar a las familias para incrementar el
Consumo de pescado?

a. ~~Si~~

b. No



Universidad de los llanos convenio uniTolima
Administración financiera x semestre
La Piscicultura Como Alternativa De Desarrollo Del Departamento Del Guaviare Con Miras
A La Exportación A Estados Unidos



Nombre: HUMBERTO BUENA VISTA

Nombre la finca: EL PARAISO

Vereda: VAS BRAS

Esta encuesta está diseñada con el fin de identificar los factores que se encuentran relacionados con la limitación de consumo de pescado en la población de san José del Guaviare.

Marque con una X sobre la letra, una de las opciones que encuentra como respuesta

1. ¿Usted cree que la piscicultura es viable para el sustento económico de su familia?
 - a. Si
 - b. ☒ No
2. ¿Usted cuenta con estanques para el cultivo de pescado?
 - a. ☒ Si
 - b. No
3. ¿Qué cantidad de espejos de agua cuenta?
 - a. 50 a 70 m cuadrados
 - b. 71 a 100 m cuadrados
 - c. 101 a 150 m cuadrados
 - d. ☒ 151 a 300 m cuadrados
 - e. 301 a 600 m cuadrados
4. ¿Qué cantidad de peces ceba?
 - a. 100 a 300
 - b. 301 a 500
 - c. 501 a 1000
 - d. ☒ 1001 a 1500
5. ¿Usted utiliza protocolo alimentarios para la ceba?
 - a. Si
 - b. ☒ No
6. ¿método de siembra utilizado?
 - a. ☒ Monocultivo
 - b. Policultivo



Nombre del establecimiento: DISTRIBUIDORA LA 40

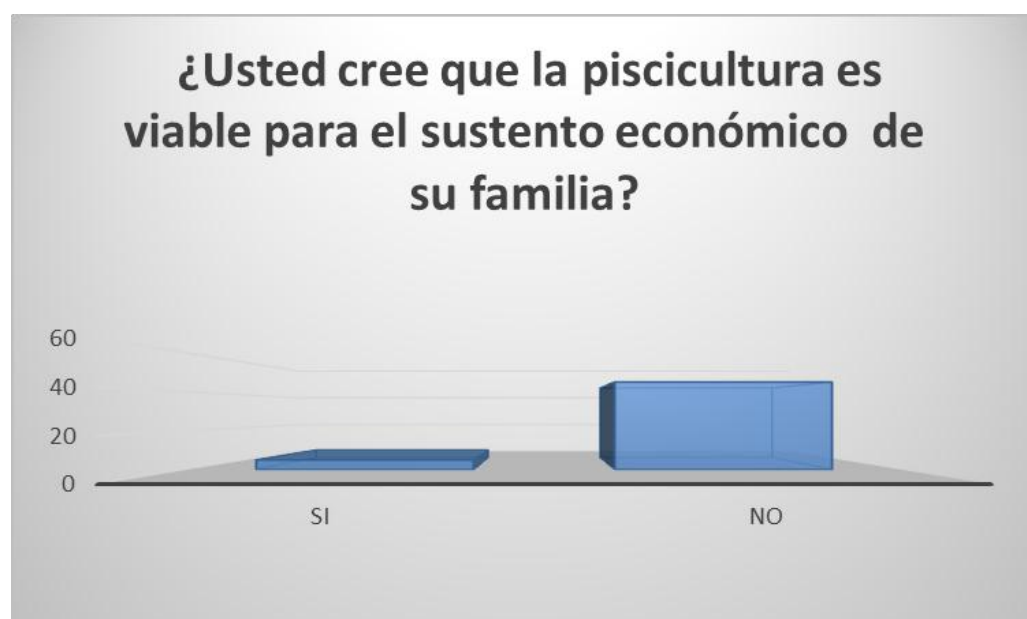
Dirección: CALLE 40

Esta encuesta está diseñada con el fin de identificar los factores que se encuentran relacionados con la limitación de consumo de pescado en la población de san José del Guaviare.

Marque con una X sobre la letra, una de las opciones que encuentra como respuesta

1. ¿en su establecimiento de comercio cual es el producto que vende?
 - a. pollo
 - b. carne de cerdo
 - c. pescado
 - d. carne de res
 - ☒ e. todas las anteriores
2. ¿cada cuánto surte su establecimiento?
 - a. cada ocho días
 - ☒ b. cada tres días
 - c. cada quince días
3. ¿con que frecuencia tiene venta de pescado?
 - a. Cada dos días
 - b. Cada 3
 - c. Cada 4
 - ☒ d. Todos los días
4. ¿Cuál es el pescado de más vende?
 - ☒ a. Cachama
 - b. Mojarra
 - c. Tilapia
5. ¿Qué cantidad de pescado compra en la semana?
 - a. De una a dos @
 - ☒ b. De dos a tres @
 - c. De tres a cuatro @
6. ¿Usted cree que el pescado es una buena fuente de ingresos para su negocio?
 - ☒ a. Si
 - b. No

10.3 GRAFICA DE LAS ENCUESTAS



¿Qué cantidad de pescado compra en la semana?

